

## تمارين حول الاستمرارية - الجزء 1-

### التمرين 1:

(1) لتكن الدالة  $f$  المعرفة بـ:  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 2 \\ 5 - x & x > 2 \end{cases}$  هل الدالة  $f$  مستمرة في  $\mathbb{R}$ .

(2) نفس السؤال بالنسبة للدالة  $g$  المعرفة بـ:  $g(x) = \begin{cases} -2x - 3 & x \leq -1 \\ x & -1 \leq x \leq 1 \\ -3x & x > 1 \end{cases}$

### التمرين 2:

(1) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 0 \\ x - 1 & x > 0 \end{cases}$  هل الدالة  $f$  مستمرة على  $\mathbb{R}$ .

(2) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & x \neq 2 \\ 3 & x = 2 \end{cases}$  ادرس استمرارية  $f$  على  $\mathbb{R}$ .

### التمرين 3:

برهن أن المعادلة  $x^3 + 3x = 5$  لها حل وحيد في  $\mathbb{R}$ . اعط قيمة مقربة إلى  $10^{-2}$  لهذا الحل.

### التمرين 4:

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$f$	$+\infty$	$-3$	$0$

إليك في الشكل المقابل جدول تغيرات الدالة  $f$ .  
ما هو عدد حلول المعادلة  $f(x) = 1$ . علل إجابتك.

### التمرين 5:

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$
$f$	$-\infty$	$2$	$-1$	$+\infty$

إليك في الشكل المقابل جدول تغيرات الدالة  $f$ .  
(1) ما هو عدد حلول المعادلة  $f(x) = 0$ .  
(2) ما هو عدد حلول المعادلة  $f(x) = -5$ . علل إجابتك.

التمرين 6:

لدينا المعادلة:  $(E): \cos x = \frac{2}{3}x$ .

(1) برهن أنه عندما يكون  $x$  حلا للمعادلة  $(E)$ ، فإن:  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ .

(2) برهن أن المعادلة  $(E)$  لها حل وحيد  $\alpha$  في  $\mathbb{R}$ .

(3) اعط قيمة مقربة إلى  $10^{-2}$  لـ  $\alpha$ .

التمرين 7:

ليكن  $(C)$  التمثيل البياني للدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = 2 - x^2$ ، و  $(C')$  التمثيل البياني للدالة  $g$  المعرفة على  $[0; +\infty[$  بـ:  $g(x) = \sqrt{3x}$ .  
ما هو عدد نقاط تقاطع  $(C)$  و  $(C')$ . علل إجابتك.

التمرين 8:

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $[-1; +\infty[$  بـ:  $f(x) = 2x - 3 + \sqrt{x+1}$ .

(1) ارسم جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(2) استنتج منه أن المعادلة  $f(x) = 0$  لها حل وحيد  $\alpha$  في  $[-1; +\infty[$ .

(3) اعط قيمة مقربة إلى  $10^{-2}$  لـ  $\alpha$ .

التمرين 9:

لتكن الدالة  $f$  المعرفة والمستمرة على  $[-3; 4]$  والتي جدول تغيراتها مبين في الشكل الموالي. أذكر، بدون تعليل، عدد حلول كل معادلة من المعادلات التالية:  $f(x) = 3$  .  $f(x) = 0$  .  $f(x) = -2$ .

x	-3	0	1	3	4
f(x)	1	5	1	-3	1

التمرين 10:

الجدول المبين في الشكل الموالي يلخص تغيرات الدالة  $f$  المعرفة على  $I = [-2; 2]$ .

(1) هل يمكن إيجاد  $\alpha \in I$  حيث  $f(\alpha) = \frac{3}{2}$  ؟

(2) هل يمكن إيجاد  $\beta \in I$  حيث  $f(\beta) = 0,1$  ؟

(3) برهن أنه يوجد عدد وحيد  $\gamma \in [0; 2]$  حيث  $f(\gamma) = 2,5$ .

$x$	-2	0	2
$f(x)$	0	1	3

تم بحمد الله وتوفيقه

Latreche MIFA